

Lettera del P. Cappellotti al P. Ferrero del 29 Agosto 1867.
Santiago del Chile, 29 Agosto 1867.

Mi affetto a Scrivere per darla relazione delle osservazioni fatte nell'eclisse totale del 29 di Agosto passato. In mezzo alle occupazioni del Collegio che non son pochi, nei ritagli di tempo e ricate più potrei per parare i diversi strumenti ottici e meteorologici a proposito. Al telescopio feci aggiungere un microscopio con la vite corrispondente per le misure un filo era fisso, l'altus mobile. Portai con me altre lenti d'inclinazione due polariscopi uno di Savart l'altus di Seelye e una pila termoelettrica di Melloni col galvanometro, la quale non funzionò per esser forse in cattivo stato: me la aveva prestata il Sig. Dominko. Il punto che scelsi per le osservazioni fu una pianura estesa a N. 30 lat. S e O. 39 all'O. di Santiago, elevata sopra il livello del mare quasi 150 metri, per un calcolo approssimativo: il punto non poteva esser migliore: fin dal primo giorno del nostro arrivo avemmo magnifici giorni: solo il 28 vi fu un poco di nebbia il mattino che si dissipò presto. Si fecero le prove, osservazioni del barometro termometro, inclinometro, umidità etc. ne trascurai di far prove dirette della fotografia del Sole. Aveva meco due fotografi mentemero una immagine si per col semplice apparato di ritratti e riuscì molto perfetta di tre millimetri di diametro. Ha una particolarità questa immagine che oltre un aureola luminosa che si vede intorno (dovuta forse all'irraggiamento atmosferico) si osservano due fasci luminosi in prolungazione del diametro totale del Sole. Noti che fu presa l'immagine alle 12.35. Dopo pranzo si devono questi fasci all'irraggiamento, o son cosa propria del Sole? Vedremo più tardi se si possa decidere la questione: solo noto per ora che altre volte ho fatto fotografie del Sole e non mi pare aver notato mai questi raggi. Il 29 fu il mattino bellissimo, solo una fascia sottile di nubi apparve all'oriente ma tutto si dissipò. Soltanto il Sole già eclissato per una apertura semicircolare della lampara cordigliera alle 6.25. Stando all'altura di 5.30 sopra l'orizzonte immediatamente si presero fotografie tanto coll'apparato di ritratti quanto con altra camera oscura alla quale aveva adattato un cannocchiale che mi dava un'immagine di 5.32 di diametro: non di dico nulla della perfezione con che lavoravano i fotografi: frattanta di 10 in 10 minuti altri osservatori facevano era incaricato di una o due cose al più) che mi accompagnarono nel viaggio, e nei lavori notavano la pressione atmosferica la temperatura all'aria libera, il termometro al Sole (colla palla nera), il micrometro, la pila termoelettrica, il vento, l'inclinometro etc. Vede bene che non stavamo sciolti. Prima della totale si presero nove fotografie nelle fasi, delle quali cinque piccole e quattro grandi; di queste ultime una riuscì un poco macchiata, tutte le altre riuscirono perfettamente. Verso le 7.15 cominciai a esser un poco di nebbia verso l'Ora non pareva che dovesse turbare i nostri lavori. Verso le 7.25 restava un filetto di Sole e il fotografo stava preparato con la lamina per non perdere la prima immagine della totale: teneva co' gli occhi fissi nel vetro inghietto della camera oscura che formava una sola cosa col telescopio, per osservare il primo contatto interno, eccando arrivato il momento che fu alle 7.25.19, neppio sparire il Sole e con queste un'oscurità perfetta. E la corona luminosa... restò scoperta. Mirò al cielo e veggio il Sole coperto simultaneamente dalla Luna e dalla nebbia. In tutt'uno eclissarsi il Sole interamente e nasconderlo la nebbia che veniva dall'O. con la velocità del fulmine. All'istante abbandonai l'idea della fotografia e mirai nel telescopio. Attraverso la nebbia potei indurare l'anello luminoso intorno alla Luna che mi si presentò di largo = 0.475. Ho detto quello luminoso perchè mi si presentò nello stesso modo che lo vidi nel 65 in occasione fuori dell'anello si vedeva molto bene, ancorchè attraverso la nebbia la parte sfumata della corona; però era particolare la forma, perchè la sfumatura non era uniforme, ma a raggi disuguali. Mi dissi in due parti diametralmente opposte allargarsi la corona, e mi durando ottener 2.365. Il valore della vite micrometrica non ho potuto ancora incontrarlo e per questo non posso dirle esattamente la larghezza in minuti d'arco, se il S. Gorch aveva in suo po' a darvi il valore della vite, glielo dirò: approssimativamente l'altura della corona poteva esser di 6.47. E l'anello non più di 4.19, però che queste due parti salienti della corona una al N.O. appariva e l'altra al S.E. erano un prolungamento dell'equatore solare. Dalla fig. che le mando potrà riconoscer una vera copia della fotografia 3^a fra quelle che si presero in Spagna nel 1860. La parte saliente della corona al N.O. non era rotunda ma finiva quasi in due punti, un un poco più alta che l'altra: l'altra al S.E. app. era sfumata ad arco. I raggi luminosi io non vidi

313

punto, per alcuni che temevano fosse già detto nel primo movimento della totalità assensu-
no averne veduti tre. Quei tre parti diametralmente opposte (e corrispondono coll'equatore solare) un
atto al basso, però più debole. Da questo punto occorre che attraverso la nebbia la parte debole della
luce non si poteva vedere, ma nelle parti dove la luce era più intensa, poteva questa trasparire, e
come questa intensità non poteva sussistere, se non si ammette che appartenga al sole, dunque
potremmo ammettere per leggittima conseguenza che i raggi luminosi che ordinariamente ap-
pariscono in direzione diametralmente opposta almeno i due che stanno in direzione dell'equato-
re solare appartengono al sole, e non hanno effetto puramente atmosferico: d'ipotesi, perché si
ipotizzassero si bene questi raggi luminosi il giorno avanti dell'eclisse nella stessa posizione? la
osservazione posteriore può dar motivo a credere che non sia stato semplicemente un effetto d'irra-
diazione. Anche nelle fotografie delle fasi dell'eclisse si notano nelle matrici questi due
raggi quantunque con più o meno forza. Contuttociò può esservi ancora qualche difficoltà per dar
credito alla forza dell'argomento, la immagine del sole, aumentata col cannocchiale che fu adattato
alla camera oscura non presentava neppure l'ombra di questi raggi, ciò non ostante e si mette
che si sarebbe potuto contare i picchi della luna ancora più distinti, ma potrebbe dirsi in
questo caso che la forza della luce si facesse sparire per essere l'immagine di 3032 di diametro?
Io credo possibile, lo nondimeno non sono di tenace della mia opinione che non voglia cedere
alle forti ragioni che potrebbe addurre in contrario almeno più vertato di me in questa materia.
Ho avuto occasione di parlare col sig. Luigi Groth che fu uno de' commissari del governo, e andò
fue l'agente più giù del punto dove stette io e in verità fu più felice di me per poter fare le obser-
varioni, quantunque mi disse che l'aria fu sì pessima che la luna sembrava come in un
nuovo: cominciò verso il giorno colla nebbia, una poco prima della totalità si rischiara
e poté osservare cogli altri due suoi compagni il sole eclissato. Antecedentemente gli aveva
detto che procurasse di recar seco alcuni fotografi, però non poté contenerli; dopo che intese gli
avvisi che la luna non gli sembrerebbe il gran peccato che avevano commesso di non tener
fotografi, fecero solo osservazioni telescopiche. Mi disse che aveva veduto molto protuberanza,
ma fra tutti una al NO. apparente era lucidissima (questa fu la unica che io potei vedere at-
traverso la nebbia quantunque non potessi starci vicino la forma: l'altra mi parve di 3' di am-
piezza diametralmente opposta egli vide il solito arco di fuoco come montagne colorate, ma quella che
è più singolare è che avendo egli potuto osservare la parte occidentale apparente del sole disse
lo sguardo al polo e quivi vide alcuni raggi incrociati luminosi, « come se si delineassero
con un lapis sopra la carta » (con sue parole) e questi raggi si staccavano dal fondo
della corona luminosa (fig. 1^a): dappoi avendo anche egli osservato la parte saliente della co-
rona (profondamente dell'equatore solare come egli aveva notato) vide come se fossero
sorti apposti alcuni raggi luminosi in forma di fili che si stendevano a gran distan-
za fuori della corona quasi come il diametro solare quantunque avessero di sotto una
parte di luce diffusa e molto tenue (fig. 2^a). Verso il sud dice un altro osservatore che
vide il fascio luminoso ancora più debole di quelli dell'equatore, che si incrociava nelle
due parti opposte (fig. 3^a): ma il sig. Groth mi disse che egli non saprebbe dar molto peso
a questa osservazione, ne garantirla: il certo è che a occhio nudo si videro tre fasci lumi-
nosi (pare che siano i soliti di sempre) Quei tre parti diametralmente opposte e l'atto
un più più debole. Il N. ricorda che la forma di questi tre raggi, io l'osservai ancora
nell'eclisse del 65. Dicono alcuni e fra gli altri il sig. Groth che la corona luminosa
apparve di un color rosato chiaro: ma io l'attribuisco al maltempo dell'aria che forse
si produceva nella corona il colore delle protuberanze: io la vidi tra il gialletto e il
bianco, effetto che poteva produrre la nebbia. Come ho detto, io non vidi altro che una
protuberanza, la più luminosa al NO. contuttociò la luce dell'eclisse luminosa non mi
parve del tutto uniforme, forse la parte un poco più lucida dovevano corrispondere alle pro-
tuberanze, ma non potrei dare più dettagli sopra di queste perché fu molto poco il tempo
che potei observar la corona, e la nebbia si faceva più densa; non potei perciò prendere
il secondo contatto interno, né si poté far più uso della fotografia, contuttociò avendo
il fotografo preparato una lamina per la totalità non volle perderla, e così quando
vide che dopo quella apparve un filotto di sole fra la nebbia volle far la prova e la pose
istantaneamente al sole. Il N. vorrà se si potrà far più di quello che si fece, e se la fotograf.

può arrivare più in là. Osservi il filletto di sole nella fotografia che le mandò della 7.^a 29.^a e sentì suo giudizio.
un poco debole e vero, nella carta, ma nel momento non ho altro esemplare che mandarle. da perfezione
con gli levatariosi i fotografi (Sg. D. Luigi Nitti, e Sg. Luigi Altieri) dava speranza di poter ottenere
la più piccola perturbazione, e i più minuti fenomeni della totalità, ma la nebbia fece perdere tutto.
partendo. Si videvano tre stelle nel luogo dove stavano noi per la nebbia copiosa di altra, e sono
Sito, Orione, la Lince, ma per relazione di quelli che videro la totalità, si sa che il cielo si vide
pieno di stelle. Vicino al sole si vide molto bene Regolo, più lontano la costellazione di Orione,
Aldebaran, Castore e Polluce, la Colomba, Canopo, e Sydrae etc. Nella la dia dell'oscurità che produce
nell'occhio della nebbia: oltre il terrore che produce per se il fenomeno, si aggiunse la rapidità con cui
veniva la nebbia di modo che la povera gente del campo, specialmente le donne, si dressero alla
chiesa vicina piangendo, domandando misericordia all'ignaro. fu un spettacolo orrido, sotto quel
cielo fosco mentre in lontananza si vedeva l'orizzonte terso per un color verde-oscuro-giallo
nel tutto tempo, o di un color che non saprei esprimere. Per quello che spetta alla meteorologia
nel tempo dell'eclisse le accadde il cuado. Notai una cosa particolare, e che come cade laggiù
la quella mattina e nel calore del sole si era già liquefatta, quando si cessò totalmente il sole
si videro in un momento, l'altitudine anche muovamente, e il termometro calò a 0.9. un poco
prima della totalità. In questo stesso tempo la piccola bitta che stava soffiando cessò quasi istan-
taneamente, fenomeno che osservai ancora nell'eclisse del 65. d'inclinazione che alla S del
mattino segnava 35.14, quando principia l'eclisse stava a 35.09 e restò così tutto il tempo rima-
nente: verso le 11. le trovai a 35.11. Una coincidenza e segna di attenzione. (Ma la sera coll'incli-
nazione che allo stesso tempo si osservava in Santiago anche questo durante l'eclisse restò
sempre a 34.08, colla differenza di un grado per la differenza della latitudine/parte della inclina-
zione relazione non della assoluta). L'angolo medio d'inclinazione dopo i vari rovesciamenti dell'ago lo
incontrai a 35.24. mentre in Santiago usando lo stesso metodo e con lo stesso ago l'angolo medio della
inclinazione e ora = 33.35.8. Una piccola perturbazione magnetica ebbe luogo nel giorno ante-
riore tanto nell'Alizque che in Santiago, come ancora si osservò un aumento nei due luoghi
dopo l'eclisse, anche in Santiago vi fu nebbia, per lo che non ebbero necessità di vetro aumentato
con la differenza che questi cambi succedettero in Santiago. Questa osservazione può dar luo-
go a credere una perturbazione nella perturbazione del fluido magnetico prima nella parte del N.
e dopo in quella del Sud, o in altra termini, un movimento del fluido magnetico dal N. al S. (Po-
trà questo influire in terremoti che ordinariamente seguono la direzione indicata 3.). Nel tempo
dell'eclisse in vari punti della repubblica si alzò la nebbia, e forse la stessa eclisse la accelerò
e dopo di essa si annuvolò integralmente una massima parte: per questo stesso sarebbe stato
molto difficile indovinare il punto dove si sarebbe potuta tenere un'atmosfera chiara. A me-
te meglio di distanza del punto dove io stavo si poté osservare bene la totalità: ma dopo di
essa si annuvolò: la nebbia veniva dal NO. In S. Fernando e in Curio per otto giorni circa
prima dell'eclisse non si era potuto vedere il sole, ma in tempo dell'eclisse fu un giorno
magnifico che per altro durò poco.

Questa lettera fu rinviata il 4 di settembre. Stiamo oggi ai 14 e torni a prenderlo per conchiu-
derla. Vuole saggiamente, ma se non mi lasciano un momento libero che posso fare? Cio' non ottan-
te quanto posso, vedo il tempo. Meno male che in dieci giorni abbia potuto scrivere questa lettera
al P. mentre per incitare l'altra al P. Ferrari ho impiegato un mese! Per sera vi
fu eclisse di luna: veda il capriccio che mi venne: volli prendere la fotografia della luna eclissi-
cata: ci riuscii: però per mano che non mi venisse il collo, mi contentai che otto mi-
nuti d'esposizione erano necessari per ottenere una prova mediocre: si sa la luna stava nella
penombra, e poi, il P. aveva almeno l'orologio che accompagnava il movimento del telescopio
ma io a costo del mio collo e del mio polso ho dovuto tener dritto alla luna per otto, nove e
10 minuti. Sarebbe le prime prove che si sono fatte durante un'eclisse di luna. Se il P.
osservava bene, vedrà l'ombra rotunda della terra sopra il globo lunare: la fase più piccola fu
tenuta 8 minuti, la massima 9. la luna piena 7 (perché non restò alla postura incomoda
e mi dolera già il collo, e mi tremava il braccio: stavo già stanco). Aveva asafu in prin-
cipio un collimatore del teodolite il quale aveva ben servito per la fotografia del sole, ma per la
luna non servì affatto: si fecero con questo quattro prove: e una giunsi a tenerla fino a 12 mi-
nuti (si può avere più pazienza?) si dovette rinunciare: così la camera oscura del collimatore

